

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПАРТИЗАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ П.П. ПЕТРОВА»
663540 с. Партизанское ул.Гагарина,93 тел. 8 (39140) 21-3-01, факс 8 (39140) 21-3-01
E-mail : mou10k@mail.ru

**Анализ образовательных результатов
по итогам краевой диагностической работы
по естественно-научной грамотности
для обучающихся 8-х классов (2023-2024 учебный год)**

Естественно-научная грамотность (ЕНГ) предполагает владение такими компетенциями, как способность научно объяснять природные явления, понимать особенности естественно-научного исследования, интерпретировать данные и использовать научные доказательства. Она также определяет способность человека участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, и в целом его способность занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, готовность интересоваться естественно-научными идеями.

Задания, направленные на диагностику сформированности естественно-научной грамотности, объединяются в группы по разным критериям, в числе которых уровни трудности, тематические области, а также группы проверяемых умений. Выделяют три основные группы умений: 1) описание и объяснение естественно-научных явлений на основе имеющихся научных знаний; 2) распознавание научных вопросов и применение методов естественно-научного исследования; 3) интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Наибольшие сложности ученики, как правило, испытывают при выполнении заданий на вторую группу умений. Это связано в том числе с особенностями учебных программ, в которых не очень много внимания уделяется пониманию, как получать достоверные научные знания. Основной акцент в нашей школе традиционно делается на умение объяснять явления окружающего мира. При этом федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) основного общего образования (ООО) относит к одним из важнейших результатов обучения сформированную целостную научную картину мира и общий научный подход к решению задач.

Краевая диагностическая работа для учащихся 8-х классов Красноярского края (КДР8 ЕНГ) была разработана с целью анализа сложностей в освоении тех или иных умений, определяющих содержание естественно-научной грамотности. Её основные задачи – оценка ЕНГ учеников, у которых уже ведутся все предметы естественно-научного цикла, но их освоение ещё может быть скорректировано, а также оценка состояния дел в региональной

системе естественно-научного образования. При этом работа призвана решать и другие задачи: знакомить учителей, администрацию школ, с подходами к оценке естественно-научной грамотности на примере конкретных заданий; содействовать интеграции учителей, ведущих разные предметы естественно-научного цикла, чтобы они видели области пересечения своей работы и области, где нужно действовать в сотрудничестве. В задачи КДР8 ЕНГ не входит дифференцированная оценка освоения программы по физике, химии, биологии или физической географии.

Характеристики уровней достижений

Средний процент выполнения заданий, оценивающих 1-ю, 2-ю и 3-ю группу умений, в 2023 году в 8а классе составляет 34,62%, в 8б классе – 39,37%, в 8в классе – 30,34%, средний показатель по Красноярскому краю – 35,33%.

По результатам КДР8 ЕНГ в 2024 году участники были разделены на три группы по уровню владения умениями, определяющими естественно-научную грамотность:

	Ниже базового	Базовый	Повышенный
8А класс	18,18%	81,82%	0,00%
8Б класс	11,76%	76,47%	11,76%
8В класс	33,33%	66,67%	0,00%
Регион	30,04%	59,98%	9,98%

При распределении школьников на три группы по уровню владения умениями естественно-научной грамотности использовались следующие критерии.

- *Повышенный* уровень присваивался, если ученик набрал за работу не менее 16 баллов, при этом не менее 2 баллов по каждой из трёх групп проверяемых умений. Можно утверждать, что эти учащиеся могут использовать полученные знания «для объяснения достаточно сложных или не совсем знакомых ситуаций и процессов».
- *Базовый* (пороговый) уровень присваивался, если ученик набрал за работу не менее 7 баллов, при этом хотя бы по 1 баллу по двум группам проверяемых умений.
- Уровень *ниже базового* присваивался, если учащийся набрал либо менее 7 баллов за работу, либо выполнил задания только по одной группе проверяемых умений, даже если в сумме он набрал более 7 баллов. По сути, этот уровень говорит о том, что естественно-научную грамотность ученик не демонстрирует.

Рассмотрим, какие задания выполняют ученики, показывающие разные уровни ЕНГ. Для этого примем в качестве пороговой решаемость каждого задания в 50%. Предположим, что если решаемость задания в группе учеников выше 50%, то учащиеся этой группы скорее могут его выполнить, а если менее 50% – то скорее не могут.

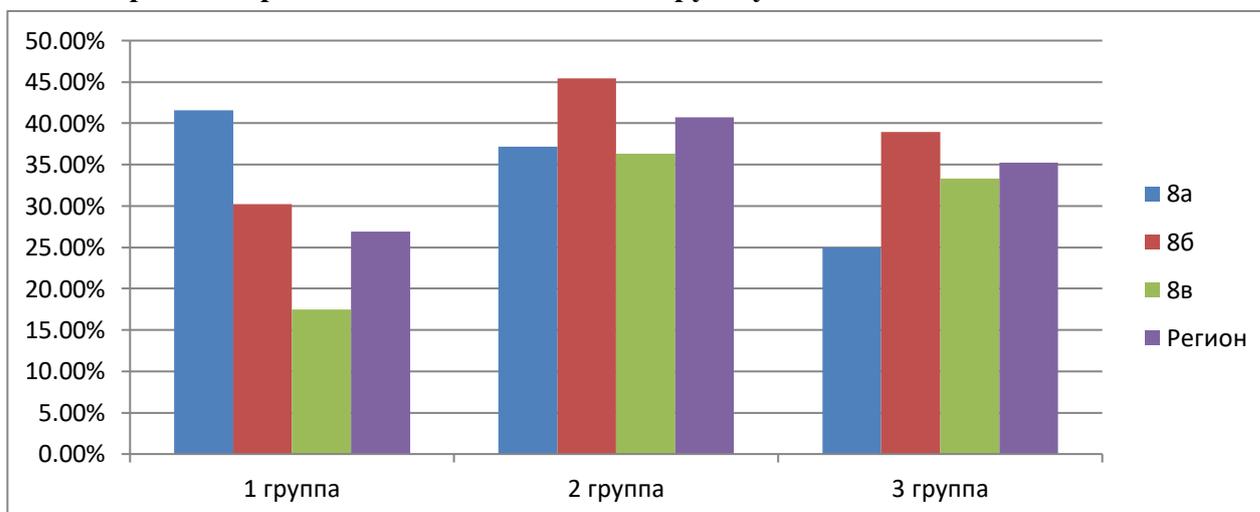
С этой точки зрения можно говорить, что ученики, показавшие повышенный уровень ЕНГ, способны выполнить преобладающую часть заданий – за исключением заданий 1, 8, 9, 13 и 15 первого варианта и аналогичных им заданий 1, 3, 6, 8 и 15 второго варианта КДР8

ЕНГ (Рисунки 1–3). При этом в среднем это 1–2 задания в каждой группе проверяемых умений.

В группе учеников, показавших базовый уровень, менее 50% справились с заданиями 1, 6.1, 6.2, 7–9, 11–15, 17, 18.1 и 19–21 первого варианта и с заданиями 1, 3–8, 10, 11, 12.1, 13–15, 18.1, 20.1, 20.2 и 21 второго варианта. Среди них все семь заданий первой группы умений, четыре задания – второй группы, пять заданий – третьей. Это согласуется с тем, что именно умения описывать и объяснять естественно-научные явления на основе имеющихся научных знаний являются в целом наиболее проблемными для учащихся.

Учащиеся, не достигшие базового уровня, достаточно успешны лишь в задании 5 первого варианта и аналогичном задании 19 второго варианта – самом легком в работе (в группе показавших повышенный уровень с ним справились 98% (Рисунок 2). Приходится констатировать, что учащиеся, не достигшие базового уровня, не владеют в достаточной степени ни одним из рассматриваемых умений. Они в преобладающем большинстве не способны ни описывать и объяснять естественно-научные явления, ни распознавать научные вопросы и применять методы естественно-научного исследования, ни интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Средний процент освоения основных групп умений



На диаграмме «Средний процент освоения основных групп умений» представлен процент освоения учащимися каждой из трех групп проверяемых умений по 8а, 8б, 8в классам и региону в целом.

1-я группа умений – описание и объяснение естественно-научных явлений на основе имеющихся научных знаний.

2-я группа умений – распознавание научных вопросов и применение методов естественно-научного исследования;

3-я группа умений – интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Основные трудности обучающихся вызваны неумением учеников лаконично и последовательно формулировать свои размышления, опираясь на научные факты. И это одна

из наиболее часто встречающихся проблем, когда учащиеся просто не могут предоставить чёткое и логичное пояснение в виде текста, приводя необходимые аргументы.

Другой распространённой проблемой является установка на выписывание сведений из текста вместо собственных объяснений или гипотез, которые могут быть им вполне по силам. При выполнении данного задания это было хорошо видно, поскольку сопровождающий текст не содержал никакой информации относительно поставленного вопроса, но при этом вместе с ним были приведены фазовые диаграммы воды. И большое количество учащихся, неверно выполнивших это задание, пытались каким-то образом сформулировать свой ответ, опираясь на эти диаграммы. Сложилось впечатление, что перед учащимися действительно стоит установка – искать ответ в сопровождающем материале. И раз в тексте его не было, они пытались использовать графики.

Задание относится ко 2-й группе и направлено на проверку умения определять цель естественно-научного исследования. При его выполнении учащимся необходимо было определить два параметра, которые рассматривались в ходе эксперимента – один из них зависимый, а второй – варьируемый, то есть тот, от которого зависит первый. Данные параметры были представлены на диаграмме как подписи осей ординат и абсцисс. По сути причиной малой решаемости заданий с графиками и таблицами является недостаточное владение не только какими-то более сложными способами действия, но и такими простыми, как вообще способность понять и объяснить, что в них представлено.

При выполнении задания 8 некоторые учащиеся пытались использовать текст для формулирования ответа. Поскольку в нём не содержалось никакой похожей на правильный ответ информации, они постарались извлечь её из диаграмм хотя эти диаграммы никакого отношения не имели к поставленному вопросу. По всей видимости, размышления учащихся свелись к следующему – текст понятен, но в нём нет ответа; графики непонятны, но раз ответа нет в тексте, значит он в графиках. При выполнении задания 9 размышления были аналогичны – графики непонятны, а вот в тексте есть какие-то слова про давление, температуру и агрегатные состояния воды, поэтому для ответа лучше использовать текст.

В целом при выполнении задания 9, судя по неверным ответам, учащиеся столкнулись с двумя ключевыми сложностями – непонимание вопроса либо непонимание направления поиска ответа, когда необходимо было использовать приведённые диаграммы. В том небольшом количестве случаев, когда школьники всё-таки использовали данные из графиков, они делали это верно.

Выводы и рекомендации

Результаты проведения КДР8 ЕНГ в 2024 году показали, что наибольшую сложность для восьмиклассников представляет освоение первой группы умений, включающей описание и объяснение естественно-научных явлений на основе имеющихся научных знаний. Иначе говоря, восьмиклассники либо не обладают достаточными предметными знаниями, либо не

могут их использовать для ответа на вопрос о причинах, особенностях протекания или свойствах того или иного процесса или явления.

Умения второй и третьей группы – распознавание научных вопросов и применение методов естественно-научного исследования, интерпретация данных и использование для получения выводов необходимых научных доказательств – развиты лучше. Однако и по этим группам процент выполнения многих заданий значительно ниже 50%, что также требует дополнительной работы. И эту работу стоит концентрировать как минимум вокруг трёх направлений.

Во-первых, следует понимать, что обучение физике, химии и биологии должно быть направлено не только на овладение специфичными предметными знаниями и умениями. ФГОС ООО определяет и метапредметные умения, за развитие которых отвечает каждый предмет естественно-научного цикла. Поэтому внутри каждого предмета обучение должно включать в себя отработку универсальных умений естественно-научной группы, таких, например, как:

- умение формулировать задачу исследования, выдвигать научные гипотезы и предлагать способы их проверки;
- умение определять план исследования и интерпретировать его результаты, использовать при этом приёмы, повышающие надёжность получаемых данных;
- умение объяснить реальное явление на основе имеющихся знаний, аргументированно прогнозировать развитие какого-либо процесса;
- умение формулировать выводы на основе анализа данных, представленных в форме графиков, таблиц или диаграмм.

Во-вторых, нужно более тесно выстраивать координацию предметов: там, где это возможно, синхронизировать изучение одних и тех же тем, явлений, закономерностей, договариваться об общих подходах к рассмотрению ключевых понятий, например, понятия зависимости – на уроках алгебры и физики. Могут быть полезны интегрированные уроки по некоторым темам, близким по содержанию разным предметам, межпредметные мероприятия: выполнение проектных или исследовательских работ, позволяющих рассмотреть одно и то же явление или один и тот же объект с позиции разных предметов. Учитывая, что изучение биологии, физики и химии начинается в разное время, можно создавать команду учеников из разных параллелей.

В-третьих, представляется целесообразным включение в учебный план пропедевтического курса естествознания в 5–6-х классах. В некоторых школах такие курсы уже реализуются, но их содержание иногда не поддерживает, а угнетает интерес младших подростков к окружающему миру. Такой курс не должен быть фрагментарным пересказом того, что будет более детально рассматриваться в старших классах, с заучиванием форм и прорешиванием расчётных задач. Его ключевой задачей должно быть развитие

познавательных интересов и стратегий.

Практическое использование результатов КДР8 ЕНГ может быть реализовано разными способами. Начать можно с заданий, которые повторяются из года в год, чтобы проработать умения, без которых в естественно-научной области невозможно обойтись: чтение графика, диаграммы, выбор способа поиска ответа на исследовательский вопрос, формулирование корректных выводов на основе полученных данных наблюдения или эксперимента. Важно разобрать отдельные задания из списка самых сложных, чтобы ученики увидели, что они им по плечу, попробовали свои силы не только в индивидуальной, но и в групповой работе, когда можно не просто проявить, но и приобрести конкретные навыки и умения.

«18» июня 2024г.

и. о. директора:  Морковкина Н.В.